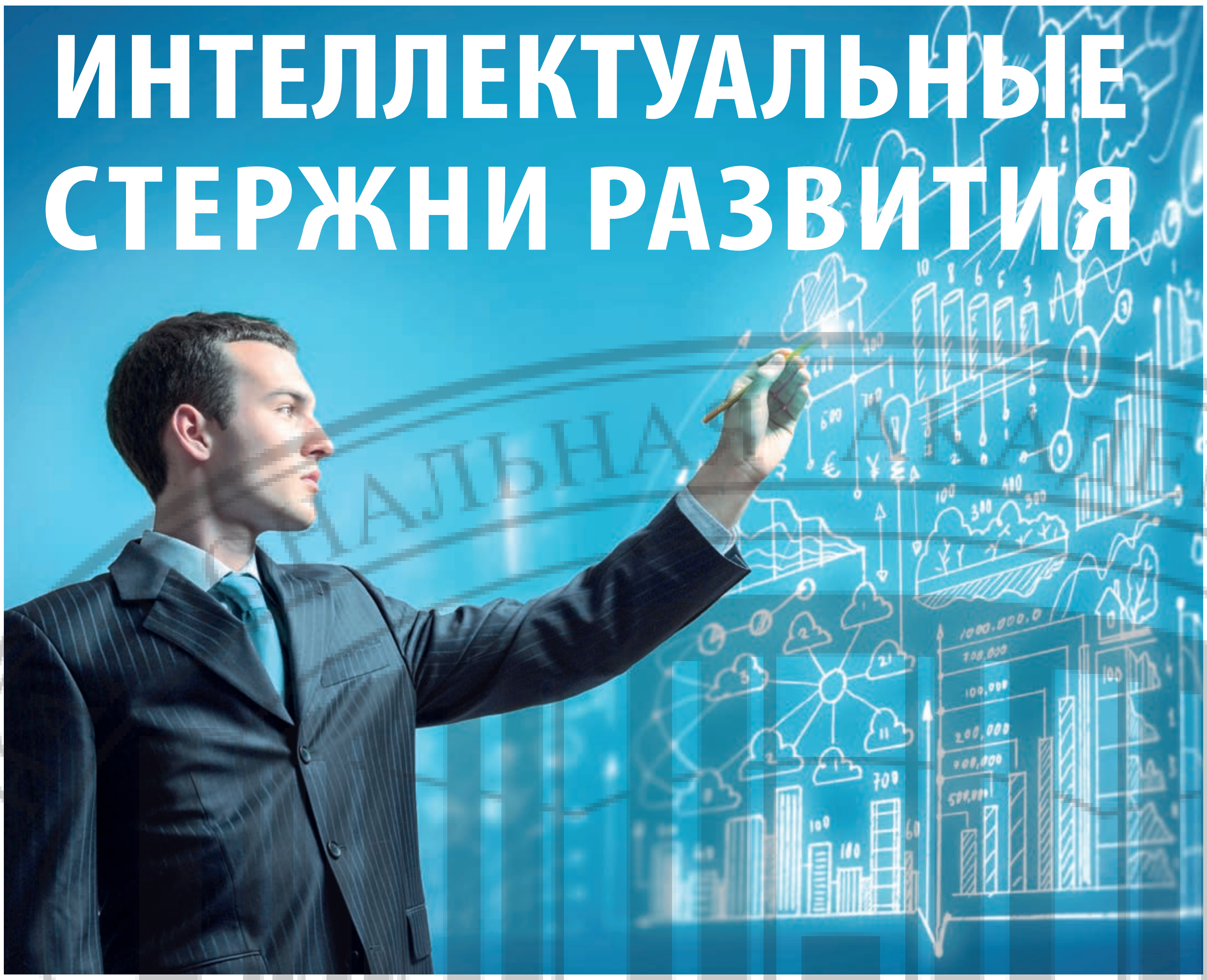
НАВУКА



№ 35 (2866) 31 жніўня 2021 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ РАЗВИТИЯ



«Беларусь интеллектуальная» – ориентир и новая планка для амбициозных целей на ближайшее будущее, одно из направлений Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы Среди основных приоритетов – счастливая семья, сильные регионы, интеллектуальная страна, государство-партнер. Главной целью программы выбрано обеспечение стабильности в обществе и роста благосостояния граждан за счет модернизации экономики, наращивания социального капитала, создания комфортных условий для жизни, работы и самореализации человека.

О совершенствовании научной сферы, а также о новых направлениях развития современной экосистемы инноваций говорили эксперты в Национальном пресс-центре Республики Беларусь.

Стр. 3

«ХРУСТАЛЬНОЕ ЯБЛОКО» В «ТЕПЛИЧНОМ»

На базе филиала «Тепличный» РУП «Витебскэнерго» в Оршанском районе состоялся республиканский научно-практический семинар «Консервирование. Наука – производству» для руководителей и специалистов предприятий, занимающихся выпуском консервированных продуктов. Он был организован НПЦ НАН Беларуси по продовольствию и получился содержательным, с обсуждением наиболее актуальных трендов и проблемных вопросов развития отрасли.

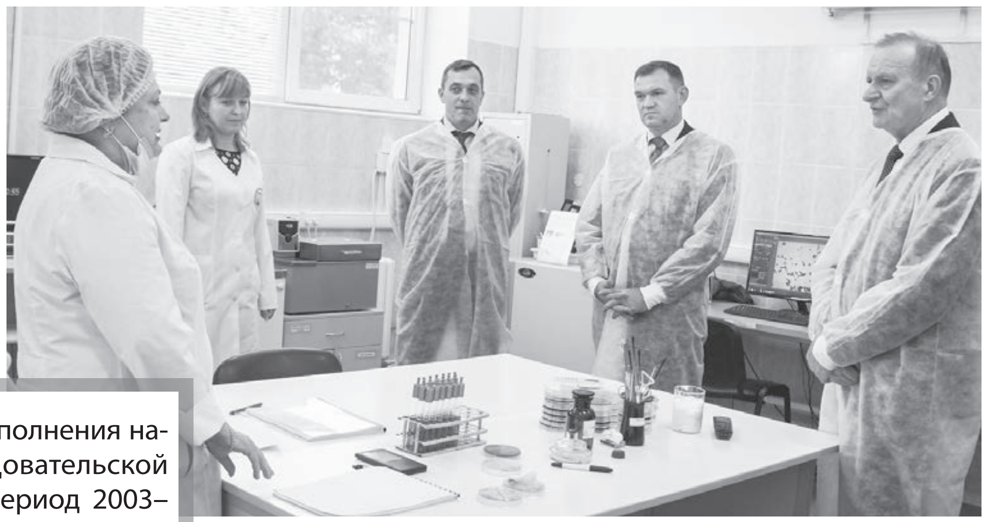
На семинаре были рассмотрены вопросы состояния отечественного рынка консервированных продуктов, конкурентной среды на нем. Участникам представили свежие научные разработки и направления исследований в области консервирования, новинки в области технического нормирования и стандартизации, а также информацию о сертификации органической продукции и процессов ее производства в Республике Беларусь. Разговор шел о проблемах и путях решения в оценке качества и идентификации консервированной продукции.

Стр. 5



ИСПЫТАНИЯ НА КАЧЕСТВО

В НПЦ НАН Беларуси по продовольствию состоялась рабочая встреча с заместителем Премьер-министра Республики Беларусь Александром Субботиным.



В ходе визита Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и ученые центра рассказали о научно-исследовательской деятельности Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания. Вице-премьер посетил лаборатории микробиологических, хроматографических, физико-химических и токсикологических исследований. Они – единственные в Беларуси аккредитованы и готовы осуществлять контроль по таким показателям, как содержание инулина и глиадина в пищевых продуктах.

К примеру, в лаборатории хроматографических исследований проводится контроль качества и безопасности продуктов питания по более чем 150 показателям. Это красители, консерванты, подсластители и др.

А. Субботин посетил также лабораторию сахарного производства, сотрудники которой проводят исследования по усовершенствованию технологических процессов в данной сфере, разрабатывают технологическую документацию и научно обоснованные рекомендации для предприятий отрасли, национальные и межгосударственные стандарты.

Ученые Центра по запросу одного из крупнейших белорусских предприятий по переработке картофеля проводят исследования уменьшения впитываемости масла обжаренными картофелепродуктами, что позволит кроме экономии масла сократить количество вредных компонентов (в том числе акриламида), образующихся при данном виде термообработки. Были продемонстрированы образцы пластинчатых чипсов, приготовленных с добавлением веществ натурального происхождения, создающих тонкую съедобную пленку на поверхности, препятствующую проникновению масла в продукт.

В рамках выполнения научно-исследовательской работы за период 2003–2020 гг. специалистами РКИК НПЦ НАН Беларуси по продовольствию разработана 41 методика выполнения измерений для контроля показателей качества и безопасности.

Кроме того, был показан образец бурового реагента на основе крахмала. Данный продукт применяется при бурении нефтяных и газовых скважин, он уже полностью заменил в ПО «Белоруснефть» импортные аналоги и поставляется на экспорт. Общий объем производства реагента составляет 1000 т в год. И, как показали испытания, он соответствует мировому уровню качества.

В пищеконцентратной промышленности в настоящее время производится гамма сухих концентратов напитков, различных сухих завтраков и мюсли, разработанных специалистами Центра. В числе новинок – образцы сухих чаев для детей дошкольного и школьного возраста, а также сухие завтраки с льняной клетчаткой, выпускаемые ОАО «Лидапищеконцентраты».

Демонстрировались и проходившие сушку образцы картофельной мезги. Отмечено, что ее использование на корм скоту – перспективное направление работы с отходами, поскольку она отличается высокой кормовой ценностью, в сухом виде равной овсу.

При ознакомлении А. Субботиным с работой испытательной лаборатории отдела технологий кондитерской и масложировой продукции разговор шел о новых технологиях производства кондитерских изделий с пониженным содержанием сахара и без сахара; с пониженным содержанием жира; с пониженной энергетической ценностью; обогащенных витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами.

Особое внимание было уделено рапсовому маслу и необходимости проведения большего количества мероприятий, направленных на популяризацию его потребления в стране.

Инна ГАРМЕЛЬ, «Навука»
Фото предоставлено НПЦ по продовольствию



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТРОЕК ЮАР

Представители южноафриканских компаний LDA Building Services с деловым визитом посетили Беларусь. Большую заинтересованность у коллег из ЮАР вызывают технологии, которыми обладает «НПО Центр» НАН Беларуси.

Гости провели переговоры на предприятии, ознакомились с его возможностями и технологиями, обсудили различные варианты перспективного белорусско-южноафриканского торгово-экономического сотрудничества.

Также делегация ознакомилась с разработками ученых Академии наук, после чего состоялись переговоры с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком. Обсуждались возможности запуска производства оборудования и запасных частей по технологиям ОАО «НПО Центр», а также организации демонстрационной площадки белорусского оборудования на площадях LDA Building Services.

Однако наиболее важным является возможное создание совместного предприятия и как результат – выход белорусского производителя на динамично развивающийся южноафриканский рынок. Обмен подписанными ранее в заочном формате документами состоялся в Белорусской торгово-промышленной палате.

Соглашение о сотрудничестве двух организаций предусматривает регистрацию на территории ЮАР совместной компании «НПО-Мзанзи Групп», которая будет специализироваться на производстве отдельных типов центробежного технологического оборудования, нестандартизированных изделий и запасных частей по технологиям «НПО Центр».

Члены делегации ЮАР – глава инжиниринговой компании в области производства и продажи оборудования AML Mzanzi Group Аркадий Гуткин, а также директор предприятия по сборке промышленного оборудования LDA Building Services Джимми Вуд – представили информацию о ведении бизнеса в ЮАР, реализуемые проекты, подтвердили готовность развивать сотрудничество с белорусскими производителями высокотехнологичного оборудования и комплектующих, создавать совместные производства.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ В АГРОСФЕРЕ

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков провел переговоры с Временным поверенным в делах Республики Узбекистан в Республике Беларусь Рахматуллой Назаровым.



Обсуждалось текущее состояние белорусско-узбекского научно-технического сотрудничества, а также возможные новые направления и механизмы совместной деятельности.

Гость был впечатлен увиденным на выставке достижений академических ученых (**на фото крайний справа**). Упоминалась обширная работа, проведенная совместно с Институтом подготовки научных кадров, когда на стажировке в НАН Беларуси побывало несколько десятков узбекских ученых. Узбекская сторона осталась довольна результатом и настроена на продолжение такого взаимодействия.

Были и ответные визиты: так, в марте этого года делегация НАН Беларуси посетила Узбекистан для участия в 8-м заседании Совместной межправительственной комиссии по двустороннему сотрудничеству. Тогда прошли переговоры с президентом АН Узбекистана Б. Юлдашевым о перспективах развития научно-технического сотрудничества, а также проведена работа по наполнению проекта Дорожной карты развития сотрудничества между НАН Беларуси и Академией наук Республики Узбекистан на 2021–2022 годы, который планируется подписать в ближайшее время.

Заинтересована узбекская сторона и в сотрудничестве в области технологий цифровой идентификации. Так, в 2019–2020 гг. Центр систем идентификации НАН Беларуси прорабатывал вопрос сотрудничества с узбекскими партнерами по проекту «Технологии цифровой идентификации и прослеживаемости животных и продуктов животного происхождения».

В мае 2021 года НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства завершил выполнение совместного проекта с Ташкентским институтом сельского хозяйства, касающегося обоснования технологического комплекса машин и оборудования для картофелеводства, овощеводства и садоводства Узбекистана.

Кроме того, между НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству и Научно-исследовательским институтом овощебахчевых культур и картофеля (Узбекистан) заключен Меморандум о научно-техническом сотрудничестве и совместной деятельности. В настоящее время согласовывается пакет документов для поставки картофеля в Узбекистан.

А в минувшую среду также состоялся визит делегации министерства инновационного развития Республики Узбекистан во главе с Исполнительным директором Фонда финансирования науки и поддержки инноваций Б. Охуновым.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ РАЗВИТИЯ

**Продолжение.
Начало на стр. 1**

Акцент на экобезопасность

Ученые и в дальнейшем будут придерживаться программного подхода – магистральных направлений основных научных работ. Как отметил *заместитель Председателя ГКНТ Сергей Щербаков*, «мы сконцентрировали ресурсы на 14 научно-технических программах, которые соответствуют приоритетам инновационного развития, утвержденных соответствующим Указом Президента. Особое внимание будет уделяться экобезопасности и внедрению «зеленых технологий» в экономику с целью делать ее более конкурентоспособной. Особенно это важно с учетом принятия Парижского соглашения по климату и направленностью наших партнеров на развитие именно такого рода технологий. В рамках программ уже сейчас выполняется около 340 заданий. Многие из них являются переходящими с прошлой пятилетки, что показывает неразрывность научного цикла».



По словам С. Щербакова, крупным предприятиям «войти» в такие программы проще, более мелким должны помочь технопарки. Возможность их открытия в Молодечно, Лиде и Бобруйске планируется рассмотреть в ближайшее время. «В прошлую пятилетку особенно бурно у нас развивались технопарки, выручка от продажи их продукции увеличилась примерно в два раза. Мы понимаем, что это только начало. Несмотря на то, что мы, по сути, смогли в каждой области создать технопарк, эта сеть более-менее равномерно охватывает всю республику. Надо продолжать, потому что и в районных центрах тоже есть люди, которым интересно развиваться – им нужны новые возможности», – рассказал С. Щербаков. Кроме того, следует помочь резидентам готовить бизнес-планы, улучшать материальную базу.

Также ставка делается на комплексные «проекты будущего», которые станут точками роста инновационной экономики. «Сейчас они уже сформированы. Среди них – национальный электротранспорт, биотехнологии в агропромышленном комплексе, точное земледелие, инновационное здравоохранение, биотехнологии для фармацевтики, «умные города» Беларуси и др. Это те проекты, которые получат приоритетное финансирование», – отметил С. Щербаков.

Наиболее продвинутым является проект по развитию электротранспорта. Сейчас ведется работа над двумя образцами электрогрузовиков. Также разрабатываются новые образцы техники для БЕЛАЗа. Это реальный тренд экологизации экономики. Кстати, в данном направлении, как и во многих других, ведущую роль сыграет Национальная академия наук Беларуси.

Решающая роль

Сегодня НАН Беларуси работает как крупная научно-производственная корпорация. «Мы генерируем новые идеи, открываем закономерности по всему спектру научного знания, создаем технологии, опытные и экспериментальные образцы, внедряем их в производство», – подчеркнул в своем выступлении *главный ученый секретарь НАН Беларуси Андрей Иванец*. – В Академии наук функционирует более 100 производств различной размерности. И здесь спектр наукоемкой продукции самый широкий – от сортов, пород, машин и технологий, в том числе генетических биотехнологий, для агропромышленного комплекса до высокотехнологичных отраслей».



Реализация всех разработок и внедрение их в реальный сектор экономики осуществляется в тесной кооперации со всеми отраслями и предприятиями страны. «У нас для этого создано более 70 совместных кластерных структур, которые объединяют не только научно-исследовательские институты НАН Беларуси, но и вузы, крупные промышленные предприятия. В частности, в эту деятельность вовлечены МТЗ, БЕЛАЗ, МАЗ, ММЗ, БМЗ, «Интеграл», «Планар» и многие другие. Тем самым Академия наук на деле реализует модель «Беларусь интеллектуальная», – констатировал А. Иванец.

В подтверждение этого тезиса он привел несколько цифр, которые показывают включенность Академии наук в экономику страны, результативность работы ученых.

В 2021 г. ожидается внедрение более 470 разработок ученых НАН Беларуси. «Это широкий комплекс разработок, – сказал А. Иванец. – По направлению биотехнологические производства в нынешнем году внедряются около 30 разработок. Например, в агропромкомплексе – более 250 разработок. В фармацевтике и медицине – более 40 разработок, которые планируется завершить частично в этом году».

Большая роль как основным исполнителям вышеупомянутых «проектов будущего» отводится ученым Академии наук.

Стратегическая опора

Директор Центра системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси Валерий Гончаров подчеркнул вклад ученых Академии наук, в частности экономистов в формирование Программы социально-экономического развития нашей страны на 2021–2025 гг.

«При прогнозировании мы опирались на цели устойчивого развития – это глобальная повестка. Далее следует комплексный прогноз научно-технического прогресса, чем занимались наши коллеги из ГКНТ. Также разрабатывается страновая стратегия устойчивого развития на 15-летний период», – отметил В. Гончаров. Он добавил, что для построения концепта «Беларусь интеллектуальная» необходима слаженная работа и взаимопроникновение на всех уровнях. Ведь есть единые научные приоритеты, крупные проекты, где успеха можно достичь только вместе при слаженной работе и постоянном повышении профессиональной компетенции.



Три важных показателя

Заместитель директора по научной работе Института экономики НАН Беларуси Александр Готовский обратил внимание на то, что в ближайшие пять лет наша страна планирует выйти на уровень наукоемкости ВВП в размере 1%. «По инноватике – это три показателя. Самым главным является наукоемкость ВВП. В последние годы она варьируется между 0,55–0,60% от валового внутреннего продукта. Мы планируем достичь в дальнейшем 1%. Это может показаться небольшой долей. Но если мы сравним с другими странами, то, например, в ЕАЭС показатель в 1% ВВП имеет только Россия. Казахстан – 0,14%, Армения – 0,23%, Кыргызстан – 0,12...



Средства на финансирование науки будут идти не только из бюджета. В последние годы доля ее внебюджетного финансирования составляет 55–59%, то есть больше половины, – отметил ученый. – Если говорить о финансировании со стороны реального сектора, коммерческих организаций, то в Беларуси эта доля составляла в прошлом году 64%. Здесь мы имеем практически среднеевропейский показатель. По Европе это 66,5%. Да, есть некоторые страны, в которых реальный сектор более инновационно активный. Но в принципе мы имеем хороший среднеевропейский показатель и даже по нему превосходим восточноевропейские страны».

Следующий целевой показатель – удельный вес инновационно активных организаций в обрабатывающей промышленности. «За последнее десятилетие мы достаточно серьезно приросли по данному направлению. Если в 2010 году это было 16,6%, то к 2020 году мы вышли на 29,6%. Программой предусмотрено закрепиться на уровне более 30%. В целом мы уже подходим к этой отметке», – обратил внимание эксперт.

Третий показатель – доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организаций обрабатывающей промышленности. «Здесь также неплохо приросли. В 2010 году было 17,1%, а к 2020 году вышли на 20,9%. В планах – устойчиво закрепиться на отметке 21% и выше», – обратил внимание А. Готовский и подчеркнул достижимость этого показателя.

Как видим, исходя из среднемировых показателей, наша страна ставит для себя амбициозные цели и задачи. При этом есть надежда на их реальное достижение.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

НОВАЯ БИОИНДУСТРИЯ

В НАН Беларуси обсудили возможность организации с ООО «Компания по развитию биотехнологий Шачуань» совместного предприятия на территории Белорусско-китайского индустриального технопарка «Великий камень».

Китайские коллеги предложили создать совместно с академическим предприятием «ХОП ИБОХ» новую структуру, где будут производиться изделия медицинского назначения и биотехнологическая продукция. Возможные варианты взаимодействия обсудили Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и генеральный директор ООО «Компания по развитию биотехнологий Шачуань», ее основатель – Лю Чэнь. Примечательно, что он имеет многолетний практический опыт в области клеточной и регенеративной медицины, получил три национальных патента.

ООО «Компания по развитию биотехнологий Шачуань», основанная в 2011 году, специализируется в области молекулярной биологии и клеточных технологий. Она осуществляет исследования, производство, продажи и обслуживание как обычных клиентов, так и научных исследователей. У компании есть собственный бренд NewBioIndustry, продукты которого охватывают биологические науки, биомедицину и сельскохозяйственные биотехнологии. Филиалы и торговые пункты компании открыты во многих провинциях и городах по всему Китаю и за его пределами. Основные изделия – продукты, связанные с экстракцией и очисткой нуклеиновых кислот, ПЦР (полимеразная цепная реакция), определением молекулярной массы и структуры ДНК, изучением генома, а также с клеточными технологиями.

Китайская компания сотрудничает с ХОП ИБОХ на протяжении последних полутора лет. Совместно производятся изделия медицинского назначения: в частности, экспресс-тесты.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»



НАВСТРЕЧУ ЗНАНИЯМ

2 сентября в НАН Беларуси состоится форум научной молодежи «Путь в науку».

Цель форума, организатором которого выступил Совет молодых ученых Академии наук, – повышение эффективности и инициативности молодых ученых при проведении научных исследований, а также развитие лидерских качеств для реализации самостоятельных научных проектов. Планируется, что в мероприятии примут участие представители научных организаций НАН Беларуси, вузов, магистранты, аспиранты, учащаяся молодежь.

На специально организованной выставке свои достижения и разработки представят молодые исследователи.

Форум научной молодежи «Путь в науку» – это интенсивный курс лекций ведущих ученых по организации научной деятельности в Национальной академии наук Беларуси и Республике Беларусь, публикации научных результатов, подготовке и защите диссертаций, управлению научными проектами.

В этот же день состоится торжественное мероприятие, посвященное Дню знаний, в котором примут участие магистранты Института подготовки научных кадров НАН Беларуси.

Пресс-служба НАН Беларуси

ЗВЕНО МЕЖДУ НАУКОЙ И ПРАКТИКОЙ



Новая отраслевая лаборатория начала работу на базе Института химии новых материалов (ИХНМ) НАН Беларуси. Перед учеными стоит задача разработать термостойкие композиционные полимерные материалы (ТКПМ) для нужд нефтехимической промышленности. Совместная работа будет проводиться с предприятиями концерна «Белнефтехим»: ОАО «СветлогорскХимволокно», ОАО «Могилевхимволокно» и филиалом «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот». Научным руководителем структурного звена назначен академик НАН Беларуси Владимир Агабеков, заведующим – заместитель директора ИХНМ Жанна Игнатович.



«Отраслевая лаборатория призвана стать промежуточным звеном между наукой и практикой. Она была создана в целях обеспечения консолидации исследований в области термостойких полимерных композиционных материалов, практического использования результатов работ ее научно-технической деятельности в организациях концерна «Белнефтехим», опытно-промышленной апробации и освоения в производстве ее инновационной, импортозамещающей и экспортоориентированной продукции», – поясняет Владимир Агабеков.

С предприятиями составлены планы совместных работ. С некоторыми из них ИХНМ связывает тесная дружба еще до создания отраслевой лаборатории. Наиболее плодотворное сотрудничество сложилось с ОАО «СветлогорскХимволокно». Ученые взаимодействуют с ним уже более 15 лет. За это время увидели свет немало уникальных разработок. Так, по программе Союзного государства была создана технология улучшения свойств термостойкого материала Арселон, модифицированного «Бромидом-3». Тем самым удалось поднять кислородный индекс волокна до 32, что позволило перевести его в группу «негорючие материалы». Материал чаще всего используется в пошиве спецкостюмов для пожарных.

Кроме того, была разработана технология синтеза светостабилизатора ДНС – одного из компонентов, необходимого для производства волокна Арселон. Раньше предприятию приходилось закупать его у российских производителей-поставщиков. Работы проводились в рамках программы «Малотоннажная химия». Сейчас перед учеными лаборатории стоит задача повысить показатель термостойкости Арселона, а также снизить скорость его тления.

Еще один проект ученых и сотрудников предприятия – разработка технологии модифицирования нетканых материалов на основе полипропилена марок «Акваспан» и «Спанбела» (производства ОАО «СветлогорскХимволокно»), из которых изготавливают защитные маски, обладающие высокой степенью бактериальной фильтрации. Как показали последние результаты исследований, эффективность этого показателя без специальной обработки ткани достигает до 92%, с ней – 96-98% (для медицинских масок он составляет > 95%). Следующий этап – сделать маски на основе биоразлагаемого материала.

В перспективе планируется разработать новые полимерные композиционные материалы с высокими функциональными свойствами: сополимеров поли-п-фенилен-1,3,4-оксадиазола нерегулярного строения, полимерная цепь которых содержит различные арил(гетарил)-фрагменты. А также создать новые виды угленаполненных термопластичных композиционных материалов, в том числе для экструзионной 3D-печати.

«Надеюсь, многообещающие планы нам удастся реализовать и с ОАО «Могилевхимволокно» уже в рамках новой отраслевой лаборатории. Потому что совместные работы мы с ними уже проводили – была построена установка по выделению из отходов производства 4,4`-диметилдибензоата, который используется в изготовлении красителей, отбеливающих веществ, различных добавок. В планах – определение качественного и количественного состава отходов производства диметилтерефталата (ДМТ), создание пилотной установки по выделению 4,4`-диметилдибензоата производительностью 25 кг. А также оценка возможности выделения из отходов производства ДМТ соединений, перспективных для получения импортозамещающих продуктов, в частности метилбензоата, диметилизофталата и триметилового эфира тримеллитовой кислоты», – говорит академик.

Совместно с филиалом «Завод Химволокно» ОАО «Гродно Азот» ученые и специалисты предприятия будут заниматься разработкой лабораторных рецептур композиционных материалов, в том числе с различными наполнителями, на основе ПА-6 для изготовления филаментов и порошков для 3D-печати. А также им предстоит обосновать возможные технологические способы создания материалов на основе ПА6, по своим физико-химическим характеристикам близким к соответствующим для применения в аддитивной печати методом селективного лазерного спекания.

Большие надежды связаны с реализацией программы Союзного государства «Малотоннажная химия» на 2022–2025 годы. Сегодня рассматривается вопрос включения в нее заданий, выполняемых отраслевой лабораторией ТКПМ. «Необходимо, чтобы в научных разработках было заинтересовано и само предприятие, которое согласится выделить внебюджетное финансирование на покупку оборудования, материалов, освоение технологии. Нам в наследство от СССР достались гигантские производственные мощности. Но будущее Беларуси – за малотоннажной химией. Реализация данной программы будет способствовать развитию этого направления в республике», – считает Владимир Агабеков.

Елена ГОРДЕЙ, «Навука»

ВЫБИРАЕМ ГРУШИ ПО-НАУЧНОМУ

Можно изучить рыночное предложение, проштудировать интернет-сайты и наведаться в магазины. Но первым делом все же лучше посоветоваться с учеными. Такая возможность представилась белорусским садоводам на недавнем семинаре-лекции, где ученые Института плодоводства НАН Беларуси рассказали про особенности формирования урожая нынешнего года, новинки селекции, нюансы выращивания груши ранних сортов.

Почему подмерзла Ксения?

Ведущий научный сотрудник отдела селекции плодовых культур Ольга Якимович (**на фото**), вспоминая начало сезона, посетовала: очень много подмерзло взрослых деревьев, штамбов. Причем не только на груше, но и на сливе, черешне. Что стало тому причиной? Возможно, долго держались низкие температуры с ранней весны и до начала лета. Но, в общем, еще предстоит разобраться, почему именно так все сложилось. Ученые института обязательно все проанализируют и поделятся своими выводами. Но уже сейчас понятно, что наиболее чувствительными в плане подмерзания оказались сорта груши Ксения, Конференция.

Сложности продолжились и позже, когда из-за аномально жаркой погоды поначалу не сработали препараты по обработке против болезней. Как результат, теперь на некоторых плодах можно наблюдать нежелательные пятна. В период завязи случился пик формирования парши. Правда, позже препарат все-таки сработал, но пятен не удалось избежать, что, конечно, сказалось на товарном виде плодов.

Чтобы устранить последствия таких повреждений, опытные садоводы в июне проводили подкормки.

Пробовать в динамике

«Сейчас у нас в коллекции – более 700 образцов сортов и гибридов груши. Есть белорусские, иностранной селекции, – проинформировала О. Якимович. – Особое внимание уделяем сохранению аборигенных местных сортов. Этот генофонд – безусловная ценность, которую никто, кроме нас, сберечь не сможет. Стараемся создавать свои сорта, гибриды, однако изучаем и интродуцированные».



Чтобы полностью оценить картину вкусовых качеств плодов того или иного сорта, советует специалист, важно его видеть и пробовать неоднократно на разных стадиях созревания. Год на год не приходится: многие факторы влияют на сроки созревания, лежкость плодов, вкусовые нюансы, величину полученного урожая. К слову, палитра вкусов может быть очень разнообразной – от вязких, с горчинкой, до чисто-сладких.

«Наш сорт Кудесница, к примеру, отличается мускатным привкусом – его надо тонко прочувствовать. Сорт достоин внимания садоводов, – отмечают ученые Института плодоводства. – Устойчив к болезням (на уровне стандартных 5–6 обработок за сезон), зимостойкий, создан под местные условия выращивания».

Не забывайте про обрезку!

Чтобы вывести новый сорт груши, нужна кропотливая работа селекционеров в течение длительного времени – до 20 лет. Поэтому новинки, которые выходят на рынок сейчас, начинали создаваться еще предыдущим поколением ученых. В плане селекции данная плодовая культура сложна, и для получения эффективного сорта должно многое совпасть. Тут не обойтись и без удачи, говорят селекционеры.

У каждого сорта есть свои достоинства и недостатки, а идеальных не бывает. К примеру, для приусадебного хозяйства ученые предлагают попробовать выращивать Духмяную. Растет во многих белорусских садах, популярна, правда, не всегда должным образом обрабатывается, обрезается, из-за чего может не давать того урожая, который заложен в потенциале сорта. Кстати, схожа с Духмяной – Забава (у них общие «папы и мамы»).

А вот сорт Купала от белорусских селекционеров – новый, перспективный. Создавался как технический, для переработки, поэтому не настолько уж сладкий. Однако преимущества сорта в том, что уже на двухлетке получаем плоды, а само дерево – низкорослое, зимостойкое, ежегодно одаривает урожаем. Минус – требует подрезания, иначе при большом урожае ломаются ветки.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

«ХРУСТАЛЬНОЕ ЯБЛОКО» В «ТЕПЛИЧНОМ»

Продолжение. Начало на стр. 1

Диалог экспертов

Специалисты Центра смогли еще раз уточнить направления научных исследований с учетом запросов производственников, оценить свою роль, как координирующую, в области обоснования технологических приемов и подходов для обеспечения высокого качества отечественной консервированной продукции.



По информации, которую озвучил на семинаре заместитель генерального директора НПЦ по продовольствию Дмитрий Зайченко (**на фот стр. 1**), сегодня в республике перерабатывается более 40 видов сельскохозяйственных и дикорастущих растений. Используются полуфабрикаты, концентраты, свежая продукция, которая выращивается у нас в республике. Определенных успехов удалось добиться в сегменте детского питания, которое по многим позициям довольно успешно экспортируется.

Конкуренция – жесткая

Между тем, серьезная конкурентная среда на рынке плодоовощной и консервированной продукции – налицо. По словам начальника отдела сахарной, консервной и дрожжевой отраслей концерна «Белгоспищепром» Елены Андреевой, сегодня реалии таковы, что технологам приходится быть еще немного и маркетологами.

К слову, в нашей республике в 2020-м потребление на душу населения фруктов, ягод и продуктов переработки – 98 кг, по овощам, бахчевым – 153 кг. Кроме традиционных консервов осваиваются ниши замороженных, в вакуумной упаковке, а также продуктов ферментации.

На сегодня мощности по выпуску плодоовощных консервов имеются у 35 белорусских предприятий, что позволяет обеспечить производство порядка 320 тыс. т (при расчетной потребности внутреннего рынка – 225 тыс. т). Однако ежегодный выпуск консервов внутри республики не превышает 180–200 тыс. т. «Цифры, вроде бы, неплохие, но это не предел возможностей», – так оценивают текущую ситуацию в «Белгоспищепроме».

Как пояснила Е. Андреева, по поручению Президента Беларуси в течение этого года были разработаны и уже утверждены в Совмине Стратегия развития консервной отрасли Республики Беларусь на 2021–2025 гг. и Комплекс мер по ее реализации. Ожидается, что на основе общереспубликанской стратегии будут разработаны и отдельные, региональные. Требуются более эффективные организационные и технические меры обеспечения производства, повышение загрузки созданных производственных мощностей (сейчас в целом по республике она не превышает 60%).

Ученые не в стороне

Начальник отдела технологии консервирования пищевых продуктов НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Людмила Павловская предложила коллегам-практикам активнее внедрять разработки ученых. Так, стоит присмотреться к шести разработанным видам консервов для питания дошкольников, и школьников и, возможно, наладить у себя их производство. Есть интересные предложения и по новой сокусной продукции, а также по консервированной продукции с грибами. Перспективная, хотя и непростая, работа сейчас ведется по созданию замороженных смесей для комбинатов школьного питания и сети дошкольных учреждений.

Участникам семинара был предложен раздаточный материал, представляющий большую практическую значимость для производственников. Это разработанная учеными и изданная Инструкция по технологическому учету и нормированию в производстве консервированной продукции и Методические рекомендации по применению уплотнителей структуры фруктов и овощей при термической обработке. В этих документах ученые обобщили и изложили результаты собственных экспериментальных исследований и установившейся практики с учетом технических возможностей промышленности на современном этапе развития.



На семинаре проведена церемония награждения победителей конкурса «Хрустальное яблоко – 2021», который состоялся уже в 14-й раз. Он пользуется большой популярностью среди предприятий-изготовителей консервов, так как продукция оценивается профессиональным жюри – членами Центральной отраслевой дегустационной комиссии. Конкурс проводится в 9 номинациях продукции по итогам закрытой дегустации. Победа в конкурсе – признание качества продукции профессионалами.

Вручение призов победителям проводилось в торжественной обстановке с участием коллектива художественной самодеятельности ГУК «Оршанский районный Дом культуры».



Участники семинара ознакомились с технологией шоковой заморозки плодоовощных культур на филиале «Тепличный» РУП «Витебскэнерго» (**на фото**), посетили комплекс по выращиванию овощей.

Инна ГАРМЕЛЬ
Фото автора, «Навука»

И ВКУСНО, И ПОЛЕЗНО

Научные сотрудники БГСХА с начала года вывели 7 новых сортов сладкого перца и томатов. В данном деле им помогают коллеги из Института генетики и цитологиии НАН Беларуси, сообщил БЕЛТА заведующий кафедрой сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиологии кандидат сельскохозяйственных наук Михаил Добродькин.



«В этом году сладкий перец «Шчодры», «Сакавиты» и «Сонечны», а также томаты «Горизонт» и «Ред гранд», выведенные сотрудниками нашей кафедры, прошли полный цикл испытаний и включены в государственный реестр для выращивания в производственных условиях, – отметил М.Добродькин. – Всего за последние годы в стенах учебного заведения районировано более 30 высокоурожайных, экологически стабильных гибридов и сортов томата для открытого и закрытого грунта, а также сладкого перца».

По словам заведующего кафедрой, если раньше при селекционировании стояла задача повысить урожайность сорта, то теперь акцент делается на его качественных характеристиках. В частности, сотрудники БГСХА вместе с Институтом генетики и цитологии НАН Беларуси работают над выведением сортов томатов с антоцианами – мощными антиоксидантами, помогающими бороться даже с раковыми заболеваниями.

«Мы выявляем полезные аллели генов, которые способствуют накоплению в овощной культуре нужных веществ (например, ликопина и антоцианов), и ведем селекцию в этом направлении, – отметил М. Добродькин. – Наша задача – сделать плод не только вкусным, но и максимально полезным. Например, тот же томат сам по себе является антиоксидантом благодаря содержанию каротиноидного пигмента ликопина, определяющего цвет плода. И людям важно использовать этот продукт в пищевом рационе. Тем более при термической обработке ликопин не разрушается, а усиливает свои свойства».

В этом году на апробацию в Государственную инспекцию по испытанию и охране сортов растений БГСХА передано 4 гибрида и 2 сорта томатов черри для защищенного грунта, 4 сорта томата для открытого грунта и 3 гибрида острого перца. Сорта томатов горецкой селекции отличают повышенное содержание кератина, урожайность и устойчивость к различным заболеваниям, в том числе фитофторе и вирусу табачной мозаики.

«В своей работе мы ориентируемся на выведение сортов и гибридов для производственного возделывания, – подчеркнул М. Добродькин. – Чтобы попасть в государственный реестр, наши сорта проходят ряд испытаний, по итогам которых принимается решение об их районировании. Многие сорта горецкой селекции хорошо себя зарекомендовали и являются стандартами в Госсеминспекции. Это томаты отрытого грунта «Ирма» и «Адапт», сладкий желтый перец «Алтын», красный перец «Чырвоны магнат», сорт «Черри коралл» для защищенного грунта».

НОВОСТИ НАУКИ

Институт технической акустики НАН Беларуси (ИТА) – головная организация-исполнитель РНТП «Инновационное развитие Витебской области». На днях ИТА провел техническое совещание с представителями организаций-исполнителей ОАО «ВЗЭП» и УО «ВГТУ» о выполнении задания «Разработать универсальный программно-аппаратный комплекс изготовления шкал для приборостроения».

Государственное научное учреждение «ОИЭЯИ–Сосны» НАН Беларуси заключило договор с БелАЭС на проведение экспертизы документов, обосновывающих ядерную и радиационную безопасность блока №2. Работа выполняется в рамках получения лицензии МЧС на эксплуатацию второго энергоблока станции.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

Да 100-годдзя Інбелкульта



СПАЧАТКУ БЫЛО СЛОВА…

Напачатку сваёй дзейнасці Інстытут беларускай культуры асноўную ўвагу надаваў пытанням вывучэння літаратуры і распрацоўцы практычных праблем беларускага мовазнаўства. Чаму менавіта ім?

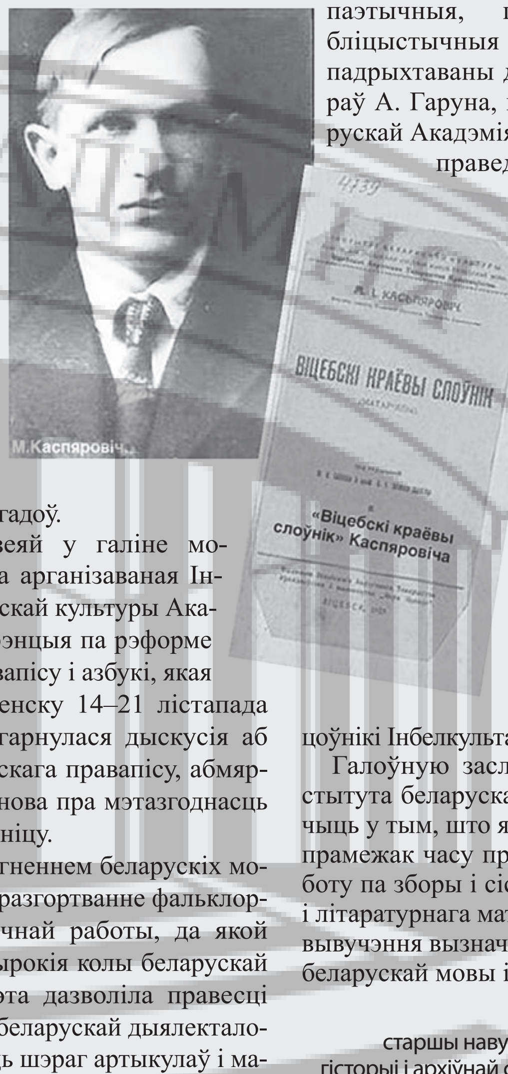
Адной з перашкод ажыццяўлення навучання і правядзення навуковых даследаванняў на беларускай мове з'яўлялася адсутнасць спецыяльнай тэрміналогіі для ўсіх галін навукі. Таму 10 лютага 1921 г. Народным Камісарыятам Асветы было зацверджана Палажэнне аб Навуковай камісіі па стварэнні і апрацоўцы беларускай тэрміналогіі. Спачатку аб'ём работы абмяжоўваўся патрабаваннямі сярэдняй школы, пазней быў пашыраны да ўсёй нацыянальнай тэрміналогіі. Дзякуючы працы Камісіі з'явіліся тэрміналагічныя слоўнікі па граматыцы, логіцы, арыфметыцы, батаніцы, геаметрыі, аналітычнай геаметрыі і трыганаметрыі, вайсковай справе, апублікаваныя ў часопісе «Вестник Народного Комиссариата Просвещения», і 24 слоўнікі па розных галінах навукі, якія друкаваліся на працягу 1922–1930 гг. у спецыяльных выпусках пад назвай «Беларуская навуковая тэрміналогія».

Дзякуючы асабістай зацікаўленасці і намаганням асобных творцаў у гэты ж час свет пабачылі «Слоўнік геаметрычных і трыганаметрычных тэрмінаў і сказаў», «Беларуска-польска-расейска-лацінскі батанічны слоўнік», «Спіс назваў птушак і некаторых рыб», «Дзелавод. Узоры афіцыйных папер, слоўнік тэхнічна-канцылярскіх выразаў і іншыя патрэбныя ў дзелаводстве веды», «Слоўнік сельскагаспадарчай тэрміналогіі», «Слоўнік хімічнай тэрміналогіі» і інш.

З мэтай паўнавартаснага функцыянавання ў краіне беларускай мовы паўстала задача стварэння акадэмічнага слоўніка беларускай мовы. Для выканання гэтай задачы ў Інбелкульце была створана камісія па ўкладанню слоўніка жывой беларускай мовы. На карткі былі занесены словы з твораў Ядвігіна Ш., Я. Чачота, Я. Баршчэўскага, «Энеіды навыварат», Я. Неслухоўскага, В. Дуніна-Марцінкевіча, Я. Купалы, Я. Коласа, Ц. Гартнага, Ф. Багушэвіча, А. Гаруна, М. Гарэцкага, С. Чарота. На жаль, ні праект укладання слоўніка, складзены ў 1929 г. М. Байковым, ні разгледжаны ў 1930 г. першы аркуш будучага слоўніка на літару А, ні сабраныя больш за 700 тысяч слоў жывой беларускай мовы не захаваліся. А з серыі задуманых краёвых слоўнікаў былі надрукаваны толькі два – «Віцебскі краёвы слоўнік» М. Каспяровіча (1927, на фота) і «Краёвы слоўнік Чэрвеншчыны» М. Шатэрніка (1929). Багацце жывой беларускай мовы знайшло найбольшае адлюстраванне ў «Расійска-беларускім слоўніку» С. Некрашэвіча і М. Байкова 1928 года.

Удзельнічалі супрацоўнікі Інбелкульта і ў развіцці сферы адукацыі. Адным з першых падручнікаў для школьнікаў стаў падрыхтаваны С.М.Некрашэвічам у 1922 г. «Беларускі лемантар» – буквар для першакласнікаў, выдадзены ў Берліне, і чытанка для дзяцей «Роднае слова», якія вытрымалі некалькі выданняў. У 1925 г. быў надрукаваны дапаможнік для ліквідацыі непісьменнасці сярод дарослых «Наша сіла – ніва ды машына», падрыхтаваны Некрашэвіч разам з М. Байковым і А. Багдановічам. Гэтыя падручнікі і дапаможнікі былі складзены з улікам умоў жыцця тагачаснай Беларусі і сталі асновай для пазнейшых выданняў вучэбнай літаратуры.

У 1926 годзе паўстала пытанне аб падрыхтоўцы гістарычнага слоўніка беларускай мовы. Моўная практыка паказала, што лексічны матэрыял старажытных літаратурных помнікаў можа служыць крыніцай папаўнення сучаснай літаратурнай мовы. Было сабрана звыш за 24 тыс. слоў, выпісаных з Евангелля Калісты і летапісаў. Укладанне картатэкі слоўніка працягвалася ў Беларускай акадэміі навук, але прыпынілася ў канцы 1929 года. Лёс гэтай картатэкі невядомы. Зноў звярнуліся да стварэння гістарычнага слоўніка беларускай мовы толькі ў пачатку 1960-х гадоў.



Важнай падзеяй у галіне мовазнаўства стала арганізаваная Інстытутам беларускай культуры Акадэмічная канферэнцыя па рэформе беларускага правапісу і азбукі, якая праходзіла ў Менску 14–21 лістапада 1926 г. Тут разгарнулася дыскусія аб рэформе беларускага правапісу, абмяркоўвалася прапанова пра мэтазгоднасць пераходу на лацініцу.

Значным дасягненнем беларускіх мовазнаўцаў стала разгортванне фальклорна-дыялекталагічнай работы, да якой прыцягваліся шырокія колы беларускай інтэлігенцыі. Гэта дазволіла правесці даследаванні па беларускай дыялекталогіі і падрыхтаваць шэраг артыкулаў і манаграфій. Старшыня дыялекталагічнай камісіі лінгвіст-славіст П.А. Бузук стаў аўтарам першага дыялекталагічнага атласа беларускай мовы «Спроба лінгвістычнае геаграфіі Беларусі. Ч.1. Фонэтыка і марфалёгія. Вып. 1-ы. Гаворкі Цэнтральнае і Усходняе Беларусі і суседніх мясцовасцей Украіны і Вялікарусіі ў першай чвэрці XX в.» (1928). Атлас быў першай такой працай для ўсходнеславянскіх моў, а па сутнасці, і для славянскіх моў наогул, а з пункту гледжання метадалогіі – першай лінгвагеаграфічнай працай. Аднак, на жаль, другая частка, прысвечаная сінтаксісу і лексіцы, не ўбачыла свет.

Стварэнне Інбелкульта садзейнічала арганізацыі сістэмнай работы ў галіне беларускага літаратуразнаўства. Важнай справай была работа па збіранні і сістэматызацыі матэрыялаў па гісторыі беларускай літаратуры, матэрыялаў, звязаных з жыццём і творчасцю пісьменнікаў, захаванні літаратурнай спадчыны.

Намаганнямі супрацоўнікаў Камісіі для выдання твораў беларускіх пісьменнікаў быў падрыхтаваны першы пасмяротны акадэмічны збор твораў М. Багдановіча, у якім былі змешчаны паэтычныя, празаічныя і публіцыстычныя творы пісьменніка; падрыхтаваны да друку зборнік твораў А. Гаруна, выдадзены ўжо Беларускай Акадэміяй Навук у 1929 годзе; праведзена першапачатковая падрыхтоўка да друку твораў Цёткі, Ядвігіна Ш., Ф. Багушэвіча і К. Каганца.

Сваю ролю ў далучэнні шырокіх слаёў маладой беларускай інтэлігенцыі да ўдзелу ў культурным будаўніцтве адыгралі літаратурныя аб'яднанні «Маладняк», «Узвышша», «Полымя», у стварэнні і дзейнасці якіх актыўны ўдзел прынялі пісьменнікі – супрацоўнікі Інбелкульта.

Галоўную заслугу даследчыкаў Інстытута беларускай культуры трэба бачыць у тым, што яны за адносна кароткі прамежак часу правялі грунтоўную работу па зборы і сістэматызацыі моўнага і літаратурнага матэрыялу, на аснове яго вывучэння вызначылі напрамкі развіцця беларускай мовы і літаратуры.

Марына КРАСНОВА,
старшы навуковы супрацоўнік цэнтра гісторыі і архіўнай справы Інстытута гісторыі НАН Беларусі, кандыдат педагагічных навук

На фота: Я. Купала з удзельнікамі Акадэмічнай канферэнцыі па рэформе беларускага правапісу і азбукі пісьменнікамі Я. Райнісам, З. Бядулем, К. Крапівой, Я. Пушчай, А. Бабарэкам, У. Дубоўкам, П. Глебкам, К. Чорным. 1926 г.

ЗНАЁМЦЕСЯ: АРЛАН-ДАЎГАХВОСТ

22 жніўня група мінскіх птушкароў адзначыла на рыбгасе «Волма» ў Чэрвенскім раёне новы для Беларусі від птушак – арлана-даўгахвоста (*Haliaeetus leucoryphus*).

Знайшлі рэдкую птушку Андрэй Барадзін, Аляксандра Кудзінава, Сяргей Анохін, Дар'я Уруціна, Кацярына і Аляксандр Вараб'ёвы. Вызначыў від Андрэй Барадзін, каардынатар Клуб200 ГА «Ахова птушак Бацькаўшчыны» (АПБ).

«Даведаўшыся, што на рыбгасе «Волма» спусцілі ваду на 6-й сажалцы, мы вырашылі з'ездзіць туды, – расказаў Андрэй. – Мае спадарожнікі хацелі там убачыць крычку-чэграву, мяне ж больш цікавілі кулікі. Іх было няшмат, прыемна ўразіла толькі чародка з 11 вялікіх кулёнаў. На дне сажалкі сядзелі і арланы-белахвосты, а сярод іх гэтая дзіўнаватая птушка. Я яшчэ там пажартаваў наконт арлана-даўгахвоста, таму што завочна быў знаёмы з гэтым відам (спадзяваўся ўбачыць яго падчас падарожжа ў Казахстане, але тады не атрымалася). Калі ж арлан узляцеў, Аляксандра змагла зрабіць некалькі здымкаў птушкі ў палёце. Я прагледзеў іх ужо ў хаце і спачатку думаў, што гэта арол-магільнік і толькі потым успомніў пра арлана-даўгахвоста. Знайшоў у інтэрнеце здымкі маладых птушак, якія выглядалі вельмі падобнымі да нашай. Звярнуўся да Андрэя Каваленкі, арнітолага з Казахстана, і ён пацвердзіў вызначэнне».

Арлан-даўгахвост мае невялікі гнездавы арэал: напэўна, від гняздуе зараз толькі на паўночна-ўсходнім ускрайку Індыі і ў Бангладэш.

«Від, які жыве на поўдзень ад Гімалаяў, сустрэчы якога адзінкавыя нават у Азіі за межамі гнездавога арэала, знойдзены ў Беларусі! У яго ёсць унікальная асаблівасць, якая доўгі час уводзіла ў зман навукоўцаў. Гэта адзіная драпежная птушка паўночнага паўшар'я, якая размнажаецца на поўдні свайго арэала зімой і мігруе на поўнач на летні перыяд. Такім чынам, малады арлан-даўгахвост павінен быў здзейсніць вандроўку даўжынёй прынамсі 5 тыс. км, каб стаць сенсацыяй у Беларусі», – пракаментаваў знаходку Валер Дамброўскі, вядучы навуковы супрацоўнік НПЦ НАН Беларусі па біярэсурсах.

Арлан-даўгахвост знаходзіцца на мяжы знікнення. Колькасць птушак асабліва знізілася ў другой палове XX ст. Прычыны дакладна невядомыя.

Аляксандр Вінчэўскі, дырэктар АПБ, патлумачыў: «Вядомы адзінкавыя сустрэчы арланаў-даўгахвостаў у Расіі, Украіне і Польшчы. Маладыя птушкі гэтага віду вельмі падобныя на арланаў-белахвостаў, і часам арнітолагі няправільна вызначалі нават здабытых птушак».



Пасля зацвярджэння Беларускай арнітафаўністычнай камісіяй арлан-даўгахвост стане 338-м відам у спісе птушак Беларусі.

Па інфармацыі ptushki.org
На фота: арлан-даўгахвост на Волме
Фота А. Вінчэўскага

ПУСТЬ ЩЕДРО КОЛОСИТСЯ НИВА ЖИЗНИ



31 августа исполняется 65 лет со дня рождения известного ученого-биофизика, заведующего лабораторией прикладной биофизики и биохимии Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, члена-корреспондента, доктора биологических наук Людмилы Кабашниковой.

Людмила Федоровна родилась в д. Прилуки Минского района в семье служащих. В 1978 г. окончила БГУ.

Ее научная деятельность тесно связана с Институтом биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (до 2004 г. – Институт фотобиологии), где она прошла путь от старшего лаборанта до заведующего лабораторией. В 1988 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Особенности организации фотосинтетического аппарата у сортов ячменя разной продуктивности», в 2009 г. – докторскую на тему «Оптимизация структурно-функционального состояния фотосинтетического аппарата как фактор повышения продуктивности зерновых культур». В 2017 году Людмила Федоровна избрана членом-корреспондентом НАН Беларуси.

Л.Ф. Кабашникова – известный ученый в области молекулярно-мембранной биофизики и биохимии растений. Под ее руководством установлены закономерности процессов формирования и функционирования фотосинтетического аппарата (ФСА) хлебных злаков на разных уровнях системной организации и этапах онтогенетического развития растений при действии стрессовых факторов. Ученым обоснована концепция повышения продуктивности и устойчивости растений хлебных злаков на основе оптимизации структурно-функционального состояния ФСА. Людмила Федоровна уделяет большое внимание работам, имеющим важное практическое значение для развития АПК Республики Беларусь. Ею разработаны и внедрены в сельскохозяйственное производство биофизические методы диагностики фитопатогенеза и способы защиты растений в защищенном грунте, инновационные приемы предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур пленкообразующими защитно-стимулирующими составами.

В последние годы внимание Л.Ф. Кабашниковой сконцентрировано на выяснении молекулярных механизмов формирования иммунитета сельскохозяйственных растений в неблагоприятных условиях внешней среды при инфицировании грибными патогенами. Ею впервые выявлены закономерности развития окислительного стресса и защитных реакций в растениях ярового ячменя при инфицировании возбудителем темно-бурой пятнистости *Bipolaris sorokiniana (Sacc.) Shoem* в условиях гипертермии. Разработан метод тестирования фитопатогенного заражения ярового ячменя *Bipolaris sorokiniana (Sacc.) Shoem.* с использованием показателей окислительного стресса, что существенно упрощает процедуру диагностики заболевания. Предложена высокоэффективная экологически безопасная технология повышения устойчивости растений ячменя к данному заболеванию.

Л.Ф. Кабашникова – инициатор изучения механизмов действия природных стимуляторов на иммунитет растений овощных культур. Ею установлено, что заражение растений томата и огурца патогеном *Fusarium oxysporum sp.* вызывает активацию окислительных процессов и снижение фотосинтетической активности в инфицированных листьях.

Большое внимание Людмила Федоровна уделяет подготовке научных кадров и развитию белорусской научной школы фотобиологии и фотосинтеза. Ею подготовлены два кандидата наук по специальностям «Биофизика» и «Физиология и биохимия растений» и два магистра по специальности «Биология».

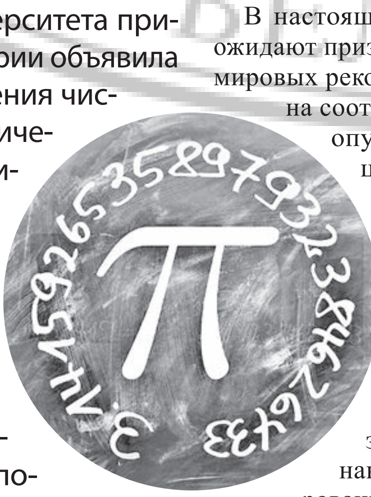
Свою научную работу Л.Ф. Кабашникова успешно сочетает с научно-организационной и общественной деятельностью, являясь членом Ученого совета и Совета по защите докторских диссертаций. Она автор более 350 научных трудов, в т.ч. 3 монографий, 90 статей в рецензируемых журналах, 6 научно-методических работ, 2 отраслевых регламентов, 5 патентов на изобретения.

Заслуги Людмилы Федоровны получили широкое признание в нашей стране. В 2013 г. она удостоена премии НАН Беларуси за цикл работ «Система биосинтеза хлорофилла и фотосинтетический аппарат как факторы повышения устойчивости и продуктивности сельскохозяйственных культур». В 2016 году Л.Ф. Кабашникова награждена Почетной грамотой НАН Беларуси и Почетной грамотой ГКНТ Республики Беларусь.

Отделение биологических наук НАН Беларуси и коллектив Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси от всего сердца поздравляет Людмилу Федоровну с юбилеем и желает ей крепкого здоровья и новых научных успехов!

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ РЕКОРД

Группа исследователей из Университета прикладных наук Восточной Швейцарии объявила о завершении вычисления значения числа Пи, одной из базовых математических констант, с точностью, значительно превышающей нынешний мировой рекорд. Последние вычисления производились швейцарцами при помощи мощного суперкомпьютера, которому потребовалось 108 суток и 9 часов для получения результата, содержащего 62,8 триллиона знаков после запятой.



Предыдущий рекорд точности вычисления значения числа Пи был установлен в 2020 году, и он составлял 50 трлн знаков после запятой. Однако в нынешнем достижении имеется еще одна выдающаяся особенность, последние вычисления производились с в 2 раза большей скоростью, чем скорость аналогичных вычислений, которая была обеспечена облаком компании Google в 2019 году и с 3,5 раза большей скоростью, чем производились предыдущие рекордные вычисления.

В настоящее время швейцарские исследователи ожидают признания их достижения со стороны Книги мировых рекордов Гиннеса, куда уже была направлена соответствующая заявка. А до той поры они опубликовали только последние десять цифр из рассчитанного ими ряда, которые равны 7817924264.

Число Пи представляет собой соотношение длины окружности к ее диаметру. Эта константа уникальна тем, что у нее существует бесконечное количество знаков после запятой. В обычных вычислениях бывает достаточно значения константы Пи с десятью знаками после запятой: 3,141592653. Однако ученым, которые производят моделирование явлений космологического масштаба или явлений на крошечном квантовом уровне, такой точности Пи недостаточно для получения достоверных результатов, и они используют это значение с гораздо большим количеством знаков после запятой.

«Оптимизированный и высокоэффективный алгоритм, который использовался нами для расчета числа Пи, может быть успешно использован и в других областях – анализе ДНК и РНК, в гидроаэродинамическом моделировании, в системах анализа текста и т.п.», – пишут исследователи.

По информации https://dailytechinfo.org

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

О ЗАЩИТНОМ ПРОТИВОГРИБКОВОМ ДЕЙСТВИИ

«Способ выявления наличия защитного противогрибкового действия на растения у раствора бета-глюкана» (патент № 23437). Авторы: Г.Е. Савченко, Л.Ф. Кабашникова. Заявитель и патентообладатель: Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси.

В последнее время в качестве средств защиты растений преимущественно используются экологически опасные химические фунгициды, предназначенные для прямого уничтожения возбудителей. Применение безопасных индукторов болезнеустойчивости, локализующих патоген и усиливающих защитные реакции, находится в стадии разработок.

Согласно теории иммунитета, к индукторам болезнеустойчивости растений относят соединения, действующие на сигнальные пути и приводящие к активации гена защиты, что формирует устойчивость к возбудителям болезней. Среди многих сигнальных молекул особое место принадлежит глюканам, способным включать гены устойчивости. Однако создание коммерческих препаратов на основе глюканов тормозится рядом причин, связанных с огромным химическим разнообразием природных глюканов, отличающихся типом и местом гликозидных связей, молекулярной массой, длиной боковых ответвлений, наличием разных сахаров. Также не все глюканы обладают защитными свойствами.

В результате создан надежный, экспрессный и недорогой способ выявления наличия защитного противогрибкового действия растения у раствора бета-глюканов, являющийся наиболее эффективным из класса глюканов.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СОРТА ЯБЛОНИ

«Набор микросателлитных маркеров для идентификации сорта яблони и способ ДНК-идентификации сорта яблони» (патент № 23427). Авторы: О.Ю. Урбанович, П.В. Кузмицкая, О.А. Межнина, Е.П. Кветко. Заявитель и патентообладатель: Институт генетики и цитологии НАН Беларуси.

Как поясняется авторами, наиболее близким к их изобретению является способ ДНК-идентификации сортов вишни, черешни, сливы диплоидной, абрикоса и их гибридов, основанный на использовании семи высокополиморфных SSR-маркеров. В результате ПЦР-анализа на основе состава аллелей в изученных локусах можно составить уникальные молекулярно-генетические паспорта сортов. Однако этот способ может быть применен только для идентификации косточковых культур и не позволяет идентифицировать сорта яблони. Это обусловлено разницей в структуре этих геномов. Единые методы идентификации сортов яблоки в настоящее время не разработаны.

Задачей белорусских изобретателей являлось создание ДНК-идентификации сортов яблони на основе использования разработанных молекулярных маркеров к микросателлитным повторам в геноме яблони.

Поставленная задача решена за счет применения разработанных оригинальных ДНК-маркеров, ограничивающих микросателлитные повторы указанного типа в геноме яблони, включающего в себя восемь пар праймеров. Как показано авторами, благодаря большей длине повторяющегося мотива, применение молекулярных маркеров такого типа позволяет повысить точность получаемых результатов. Фрагменты амплификации аллелей разделяются на секвенаторы, показывая четкие пики. Длину фрагментов можно легко установить.

Авторы убеждены в том, что принципиальной новизной предлагаемого ими способа ДНК-идентификации сортов яблони является использование молекулярных маркеров, ограничивающих терануклеотидные и гексануклеотидные микросателлитные повторы.

При этом один и тот же сорт яблони или клонового подвоя яблони различных лет репродукции, а также выращенный в разных регионах, должен иметь идентичные показатели длины SSR-аллелей в анализируемых локусах. Если у тестируемого образца обнаружены другие аллели либо отсутствие характерных для данного сорта аллелей в каком-либо из локусов, то он признается не соответствующим сорту.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

СТИМУЛ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВОДОРОСЛЕЙ

В Институте экспериментальной ботаники имени В.Ф. Купревича НАН Беларуси (ИЭБ) 23–28 августа проходила XVII Международная научная конференция, посвященная диатомовым водорослям.

Диатомовые водоросли – уникальная группа одноклеточных микроорганизмов, особенностью которых является твердая кремнеземная оболочка, благодаря чему организмы прекрасно себя чувствуют даже в экстремальных условиях обитания. Они – важная составляющая планктона, повсеместно распространены в водной среде: океанах, морях, озерах, реках, канавах и даже горячих источниках с температурой выше 50 °C. Играют важную биологическую роль в сложении многих биомов нашей планеты и отвечают за их устойчивое состояние.



Диатомовые относятся к группе гетероконтных водорослей, имеющих вторичные пластиды. По молекулярным данным установлено, что предком их пластид была красная водоросль. С другой стороны, молекулярно-генетический анализ ядерных генов, продукты которых обеспечивают работу пластид, восходят как к красным, так и к зеленым водорослям, в примерно равном количестве.

Изучением диатомовых водорослей ученые занимаются уже более 150 лет во всем мире. В 1982 году в СССР прошла первая диатомовая школа, которая позднее переросла в международную научную конференцию. На этот раз по инициативе Русского ботанического общества площадкой для знакового мероприятия был выбран ИЭБ. На протяжении шести дней участники из Беларуси, России, Украины, Литвы, Узбекистана, Израиля, Венгрии, Турции обсуждали широкий спектр проблем морфологии, биологии, систематики, флористики, экологии, палеогеографии и биостратиграфии диатомовых водорослей. Всего прозвучало более 80 докладов. Учитывая условия пандемии, для участников мероприятия была организована онлайн-сессия. Директор ИЭБ Александр Пугачевский выразил надежду, что данный форум даст новый стимул для развития альгологии, в частности в области изучения диатомовых водорослей на территории нашей страны.

Людмила Логинова и Галина Хурсевич, диатомологи:

– В былые годы, еще во время работы в Институте геохимии и геофизики НАН Беларуси, на наших глазах проходило становление диатомовых школ. Больше всего впечатлила первая Всесоюзная школа диатомологов, которая положила начало этой доброй традиции. Особенно запоминающимися стали встречи с корифеями науки, в том числе с лауреатом Сталинской премии, известным микропалеонтологом Анастасией Жузе. Второе мероприятие проходило уже в Минске. Организаторами назначили нас – это было очень ответственно и почетно...

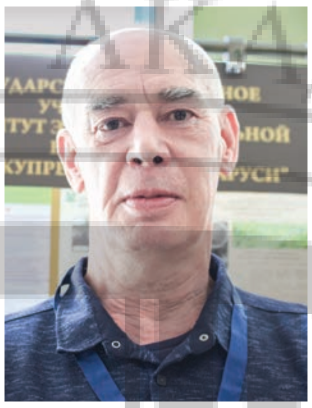
Наука не стоит на месте. Из года в год появляются новые направления в работе. Взять хотя бы методы исследования. Начинали со световой микроскопии, потом ей на смену пришла сканирующая электронная микроскопия, а теперь настала эпоха молекулярно-генетических методов. Подобные мероприятия позволяют быть в курсе того, что происходит в мире диатомовых водорослей, получать информацию из первых уст. Например, сегодня нас больше всего поразило сообщение, что водоросли начали применять не только в криминалистике (разнообразие диатомей позволяет с высокой точностью идентифицировать водоемы – прим. авт.), но и медицине.

Максим Куликовский, заведующий лабораторией молекулярной систематики водных растений Института физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН:



– Диатомовые водоросли уникальны благодаря наличию панциря, который позволяет работать с этими организмами не только на молекулярном, но и на морфологическом уровне. Вследствие особенностей строения они нашли широкое применение в медицине. В настоящее время ведутся работы, связанные с поиском новых веществ, которые продуцируют данные водоросли. Они также привлекли внимание специалистов, занимающихся нанотехнологиями. Панцирь, по сути, является наноструктурой. На его основе можно изготавливать препараты для разрушения тромбов – своеобразные миниатюрные «тараны». На оболочку диатомовых водорослей наносится тонкий слой металла, создается магнитное поле, тем самым образуется вертящаяся створка наноразмера, которая вводится в кровяной поток, транспортируется к месту прикрепления тромба и разбивает его.

Лев Разумовский, ведущий научный сотрудник Института водных проблем РАН, доктор географических наук:



– В таких международных научных конференциях участвуют люди, которые настолько преданы своей специальности, что для них желание оставить после себя уникальные знания следующим поколениям – первостепенная задача. Нынешние участники – наглядный пример подобной жизненной стратегии.

Основная идея, с которой я приехал на данную конференцию, – совместить классический биомониторинг современных вод, проводимый по озерам, водохранилищам, рекам с методами, которыми занимаются палеолимнологи – люди, изучающие историю озер. Потому что многие водохранилища были построены более 80 лет назад. За это время накопились осадочные отложения. Мы их можем пробурить, детально послойно разрезать и восстановить историю формирования этих водоемов от начала до современности и сопоставить с теми данными, которые проводились при их биомониторинге, – это сравнение даст нам более полную картину.

Елена ГОРДЕЙ
Фото автора, «Навука»

НАВІНКІ

ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Беларусь у полымі 1941 года: да 80-годдзя пачатку Вялікай Айчыннай вайны : зб. навук. арт. / Нац. акад. навук Беларусі, Ін-т гісторыі ; навук. рэд. А. М. Літвін. – Мінск : Беларуская навука, 2021. – 294 с.

ISBN 978-985-08-2762-3.



У зборніку навуковых артыкулаў змешчаны матэрыялы па ваеннай гісторыі Беларусі напярэдадні і пачатку Вялікай Айчыннай вайны. Асаблівая ўвага акцэнтуецца на пытаннях падрыхтоўкі і правядзення баявых дзеянняў злучэнняў і часцей Чырвонай Арміі на тэрыторыі Беларусі летам 1941 г., мабілізацыйных і эвакуацыйных мерапрыемствах, пытаннях акупацыйнага рэжыму, удзелу моладзі ў партызанскай і падпольнай барацьбе, падзей мінулай вайны ў гістарычнай памяці беларускага народа.

Праца будзе карыснай для гісторыкаў, вайскоўцаў, усіх тых, хто цікавіцца ваеннай гісторыяй і гісторыяй Айчыны.

«У пошуках папараць-кветкі…» = “寻找神奇的蕨花……” = “In Search of the Flower…” : (з народнапаэтычнай спадчыны) / аўт. ідэі, уклад.: А. І. Лакотка, Т. І. Кухаронак, А. Г. Алфёрава ; пад агул. рэд. акад. А. І. Лакоткі ; пер. на кіт. А. В. Рамаоўскай, Ван Цінфэна ; пер. на англ. Н. М. Сянкевіч ; маст.: М. С. Басалыга [і інш.]. – Мінск : Беларуская навука, 2021. – 303 с. : іл.

ISBN 978-985-08-2758-6.



У кнізе прадстаўлены беларускія народныя легенды і паданні, у якіх адлюстраваны міфапаэтычныя погляды на стварэнне свету, узнікненне геаграфічных назваў і прыродных аб’ектаў. Пераклад легенд і паданняў на кітайскую і англійскую мовы і арыгінальныя ілюстрацыі, выкананыя мастакамі Беларускай дзяржаўнай акадэміі мастацтваў, значна пашыраць кола айчынных і замежных чытачоў, якія жадаюць пазнаёміцца з рознымі аспектамі культуры народаў свету.

Адрасуецца ўсім, хто цікавіцца культурай народаў свету.

Народные экологические знания белорусов: традиции и современность / К. А. Шумский ; Нац. акад. наук Беларуси, Центр исслед. белорус. культуры, языка и лит. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 367 с. : ил. – (Мир глазами этнолога).

ISBN 978-985-08-2753-1.



Представлены результаты комплексного исследования традиционных экологических знаний белорусов. Народные знания белорусов о растительном, животном мире и погоде рассматриваются в широком общеславянском контексте. Определены место и роль знаний об окружающей природе в культуре белорусского этноса, его традиционном мировоззрении, обоснованы экологическая значимость и целесообразность практического использования рациональной части народных экологических знаний на современном этапе.

Для широкого круга специалистов в области гуманитарных наук, экологического образования, воспитания и просвещения, агроэкотуризма, преподавателей и студентов высших учебных заведений, для всех, кто интересуется историей и культурой Беларуси.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 370-64-17, 396-83-27, 267-03-74.
Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 838 экз. Зак. 1097

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб’ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 27.08.2021 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@tut.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444